

LAPORAN KEGIATAN

Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Agentic AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin



OLEH:

Yudi Santoso, M.Kom

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

GASAL 2025/2026

HALAMAN PENGESAHAN

- 1 Judul Seminar : Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Agentik AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin
- 2 Bidang Ilmu : Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
- 3 Peserta :
 - a. Nama Lengkap : Yudi Santoso, M.Kom
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP/NIDN : 960029/ 0316017201
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Jabatan Struktural : Dosen Tetap
 - f. Program Studi : Sistem Informasi
4. Tanggal Pelaksanaan : Sabtu, 20 September 2025
- 5 Lokasi Kegiatan : Online
- 6 Lama Kegiatan : 1 (satu) hari
- 7 Biaya yang diperlukan : -

Jakarta, September 2025

Dosen Partisipan,



(Yudi Santoso, M.Kom)

NIP. 960029

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penulisan laporan Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Agentic AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin semester Gasal 2025/2026 yang berlangsung selama satu hari pada hari Sabtu, 20 September 2025 dilaksanakan secara online (via *zoom*) selesai dikerjakan.

Laporan ini disusun sebagai bentuk tanggung jawab saya sebagai peserta kepada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur. Mudah-mudahan bermanfaat bagi pembaca. Terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyusunan laporan ini. Apabila terdapat kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan laporan ini, saya menerima saran dan kritik guna penyempurnaan lebih lanjut.

Jakarta, September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	li
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
I. KEGIATAN.....	1
1.1. Nama Kegiatan.....	1
1.2. Latar belakang.....	1
1.3. Tujuan Kegiatan.....	1
1.4. Pembicara Seminar.....	1
1.5. Pelaksanaan Seminar.....	2
II. LAMPIRAN.....	4

I. KEGIATAN

1.1. Nama Kegiatan

Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Agentik AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin semester Gasal 2025/2026.

1.2. Latar Belakang

Tridharma Perguruan Tinggi yang selanjutnya disebut Tridharma adalah kewajiban Perguruan Tinggi untuk menyelenggarakan Pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (UU No. 12 Tahun 2012, Pasal 1 Ayat 9). Dosen sebagai anggota Sivities Akademika memiliki tugas mentransformasikan Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi yang dikuasainya kepada Mahasiswa dengan mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran sehingga Mahasiswa aktif mengembangkan potensinya.

Dosen sebagai ilmuwan memiliki tugas mengembangkan suatu cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi melalui penalaran dan penelitian ilmiah serta menyebarkannya.

Workshop ini memberikan manfaat yang sangat besar bagi dosen-dosen terutama dalam mengembangkan ilmunya yang tentunya akan membantu pengembangan Fakultas.

1.3. Tujuan Kegiatan

Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Agentik AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin bertujuan untuk sharing atau berbagi ilmu dan pengalaman serta pengembangan kompetensi karier sebagai Dosen.

1.4. Pembicara Seminar

Dr. Eng. Ayu Purwarianti, ST., M.T. dan Dr. Ir. Utomo Budiyanto, M.Kom., M.Sc., sebagai narasumber utama yang membagikan wawasan mendalam terkait perkembangan Agentik AI dan implikasinya terhadap interaksi manusia dan sistem cerdas. Diskusi dipandu oleh Dr. Ir. Jan Everhard R., M.T., selaku moderator, yang mengarahkan jalannya seminar agar berlangsung interaktif dan sistematis.

1.5. Pelaksanaan Seminar

a. Pembukaan

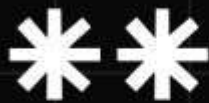
Pelaksanaan seminar hari Sabtu, 20 September 2025 Pukul 08.00 – 16.00 dilakukan secara Online via Zoom.

b. Pemaparan materi Sharing

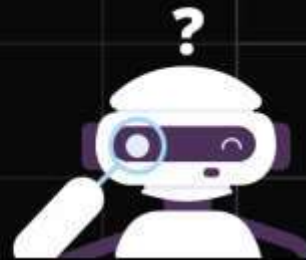


"AI adalah kemampuan mesin untuk meniru perilaku dan kecerdasan manusia, seperti belajar, memecahkan masalah dan mengambil keputusan."

Apa Itu Artificial Intelligence (AI)?



Sejarah AI



1950s–1970s, neural networks (NNs):

Masa ini, neural networks, atau biasa disebut artificial neural networks (ANNs), dikembangkan berdasarkan otak manusia yang meniru jaringan saraf biologis manusia.

1980s–2010s, machine learning (ML):

Periode ketika pembelajaran mesin berkembang.

2010s–present, deep learning (DL):

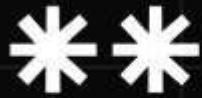
Periode ketika pembelajaran mendalam (DL) dikembangkan.



Lini Masa AI



- **1950** - Alan Turing proposed the imitation game
- **1956** - Dartmouth held an AI workshop
- **1957** - Frank Rosenblatt built the Perceptron
- **1970s** - The first AI winter
- **1987** - The second AI winter
- **1997** - IBM's Deep Blue beats Kasparov
- **2012** - Geoffrey Hinton unleashed deep learning networks
- **2016** - AlphaGo defeated a human Go champion
- **2020** - OpenAI released GPT-3
- **2020** - AlphaFold predicted protein folding (2020)



Jenis AI



Narrow AI

AI yang dirancang dan dilatih untuk tugas tertentu, seperti pengenalan gambar atau penerjemahan bahasa.

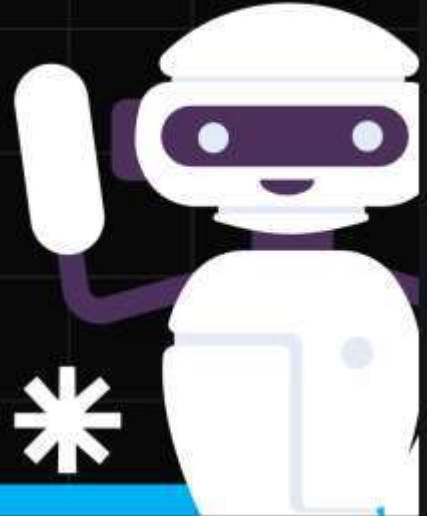
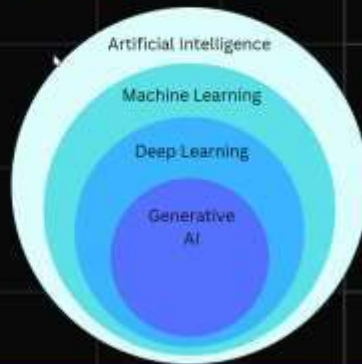
General AI

AI dengan kemampuan kognitif seperti manusia, mampu memahami dan melakukan tugas intelektual apa pun yang dapat dilakukan manusia.

Super AI

disebut juga superintelligence, tidak ada yang tahu apa yang akan terjadi dengan Super AI. Salah satu visinya adalah integrasi manusia dengan mesin melalui brain chip interface

AI, ML, DL, GenAI

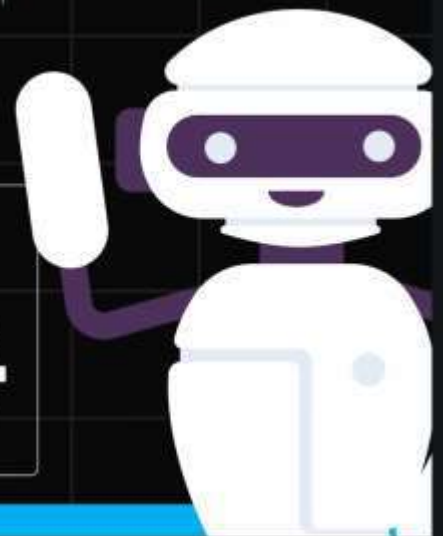


Machine Learning (ML)

ML adalah subbidang AI yang memungkinkan mesin belajar dari data tanpa diprogram secara eksplisit.

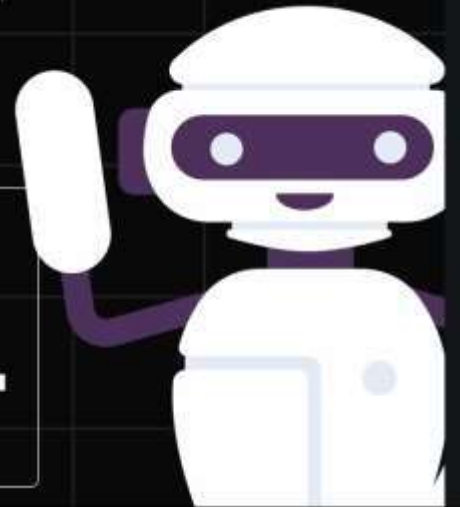
Mesin "belajar" pola dari data lalu membuat prediksi/keputusan berdasarkan pola tersebut.

E-commerce: Rekomendasi produk
Keuangan: Deteksi transaksi mencurigakan



Jenis-Jenis Machine Learning

- **Supervised Learning:** Belajar dari data berlabel (misalnya: spam vs non-spam)
- **Unsupervised Learning:** Temukan pola tanpa label (misalnya: segmentasi donatur)
- **Reinforcement Learning:** Belajar melalui trial & error (mirip seperti pelatihan anak kecil)

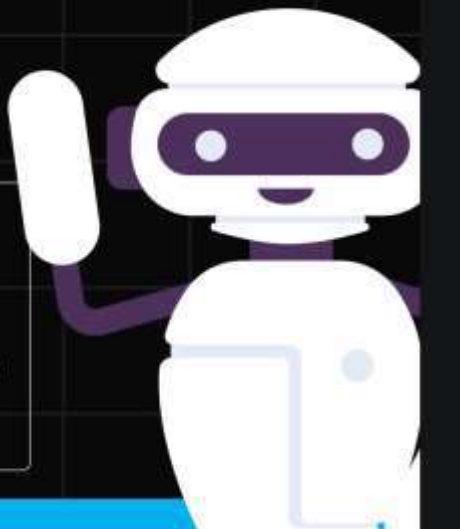


Deep Learning (DL)

DL merupakan bagian dari ML yang menggunakan **neural network** (jaringan saraf tiruan) yang sangat kompleks.

Digunakan untuk pengenalan gambar, suara, teks - mirip cara otak manusia bekerja.

misalnya: Pengenalan wajah dalam verifikasi identitas pengunjung.

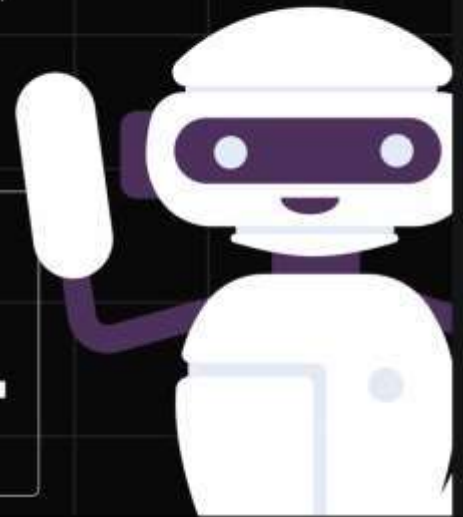


Generative AI (GenAI)

GenAI adalah jenis AI yang bisa menghasilkan konten baru: teks, gambar, audio, video, dll.

GenAI "belajar" dari dataset besar lalu menciptakan konten mirip gaya atau struktur yang dipelajari.

- ChatGPT → teks
- DALL-E → gambar
- Sora → video

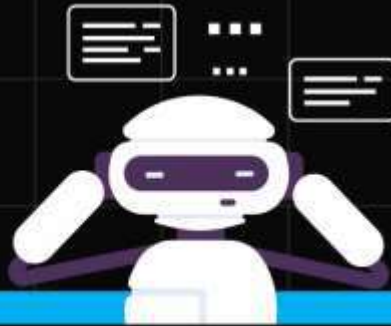


AI Applications

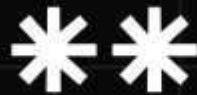
- AI sudah digunakan dalam bidang healthcare, manufacturing, driverless cars, finance, agriculture, education dan bidang lainnya.
- AI dapat mempengaruhi pekerjaan kita.
- Berdasarkan BBC, 35 persen dari pekerjaan saat ini akan hilang dalam 20 tahun ke depan (<https://www.bbc.co.uk/news/technology34066941>)



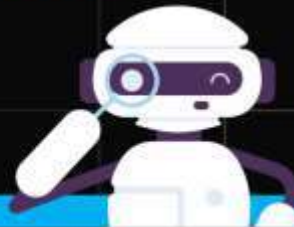
Agen



- Segala sesuatu yang dapat melihat/merasakan/mengetahui (*perceiving*) lingkungannya melalui sejumlah *sensor*, bertindak sesuai dengan lingkungannya (*action*) menggunakan peralatan penggeraknya (*actuator*) (Russel dan Norvig).
- Sebuah sistem komputer yang berada dalam suatu lingkungan dan memiliki kemampuan bertindak secara *autonomous* didalam situasi lingkungan tersebut sesuai dengan sasaran yang dirancang (Woold-ridge).

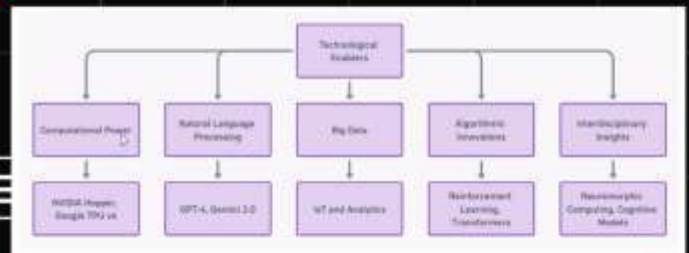


Lini Masa AI Agent ?



K. Huang (ed.), *Agentic AI: Progress in IS* (2025)

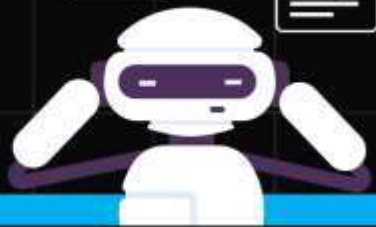
Teknologi Pendukung



K. Huang (ed.), *Agentic AI: Progress in IS* (2025)



Agentic AI



- Agentic AI adalah sistem kecerdasan buatan yang berperilaku seperti **agen otonom**: memiliki tujuan, bisa mengambil keputusan sendiri, dan bertindak proaktif terhadap lingkungannya.
- Karakteristik utama:
 - Tujuan (goal-oriented)
 - Keputusan mandiri (autonomous)
 - Interaksi dengan lingkungan (environmental awareness)
- Contoh: AI yang tidak hanya menjawab pertanyaan, tapi juga **mengambil inisiatif** untuk menyelesaikan tugas.

Russell & Norvig, (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.)
OpenAI, (2023). *GPT-4: An Agentic AI Framework*



Konsep Agen dalam AI

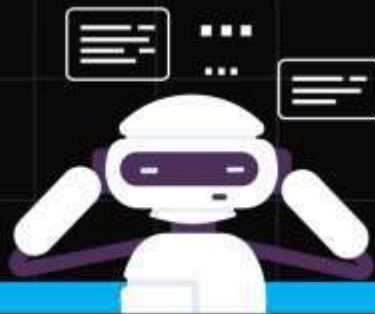


- **Agen**: Entitas yang mengamati lingkungan dan bertindak secara otonom untuk mencapai tujuannya.
- Elemen utama:
 - Persepsi (**perception**): Sensor untuk mendeteksi lingkungan
 - Pemrosesan (**reasoning**): Menyusun rencana atau strategi
 - Tindakan (**action**): Melakukan perubahan melalui aktuator
 - Tujuan (**goal**): Target yang ingin dicapai

Woolridge, M. (2009). *An Introduction to MultiAgent Systems*.
OpenAI Cookbook. (2024). *Agent-based Task Execution*



Ciri Agentic AI



- **Proaktif**: AI memulai tindakan tanpa instruksi eksplisit
- **Adaptif**: AI belajar dari lingkungan & pengalaman
- **Multi-goal**: Bisa menangani beberapa tujuan bersamaan
- **Berinteraksi**: Mampu berkolaborasi dengan agen lain atau manusia

LangChain Docs. (2024). *Building Agentic Applications*.
IBM Research. (2023). *AI Agents for Business Automation*



Komponen Utama Agentic AI

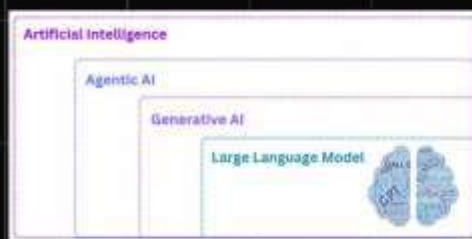
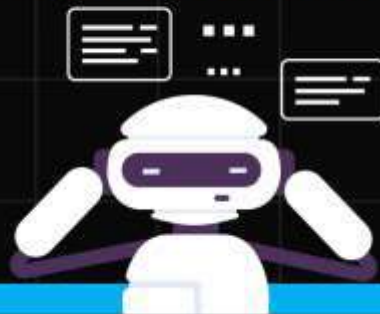


- **Environment:** Dunia tempat agen beroperasi
- **Perceptual Module:** Sistem penginderaan (kamera, NLP, dll.)
- **Reasoning Engine:** Otak agen untuk berpikir/logika
- **Decision-Making Module:** Memilih tindakan terbaik
- **Action Module:** Melaksanakan aksi secara fisik/digital

Russell & Norvig (2021)
Google DeepMind (2024). Agentic Reasoning in RL



Agentic AI dalam Konteks GenAI & LLM

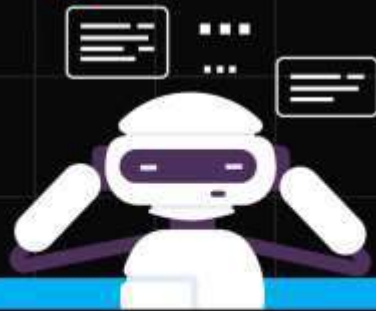


AI Agentic dibangun berdasarkan kemampuan AI Generatif (GenAI) dan model bahasa yang besar, membentuk batas baru otonomi cerdas.

Rampan et al. (2025). Agentic AI in Enterprise: Harnessing Agentic AI for Business Transformation



Behavior-Based vs Goal-Based Agent



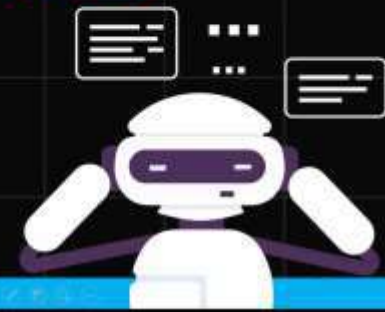
	Behavior-Based	Goal-Based
Dasar Keputusan	Reaksi terhadap stimulus	Perencanaan menuju tujuan
Kompleksitas	Rendah	Tinggi
Contoh	Vacuum cleaner otomatis	Autonomous vehicle

Agentic AI cenderung menggunakan **goal-based architecture** karena lebih fleksibel dan adaptif.

Brooks, R. (1986). A robust layered control system for a mobile robot. *ICAI: Mobile Research Papers* (2023)



Paradigma Agent-Oriented Programming (AOP)



- AOP adalah paradigma pemrograman yang memperlakukan agen sebagai entitas utama dengan state, goal, dan intention.
- Konsep mirip dengan Object-Oriented Programming (OOP), tapi lebih fokus pada:
 - Mental state (belief, desire, intention)
 - Komunikasi antar agen
 - Delegasi tugas antar agen

Staham, Y. (1993). Agent-Oriented Programming. *Woolridge, M. (2000). Reasoning about Rational Agents*



Machine Learning dalam Agentic AI



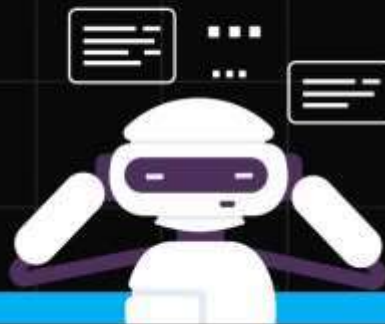
- Pembelajaran mesin membantu agen untuk:
 - Belajar dari pengalaman (reinforcement learning)
 - Mengidentifikasi pola
 - Menyesuaikan strategi sesuai lingkungan
- Teknik umum:
 - Q-learning
 - Deep Q-Networks (DQN)
 - Policy Gradient Methods

Sutton & Barto. (2018). Reinforcement Learning: An Introduction (2nd ed.).
Wiley.

Wolcott, M. (2015). Human-level control through deep reinforcement learning.



Agent Communication Language (ACL)

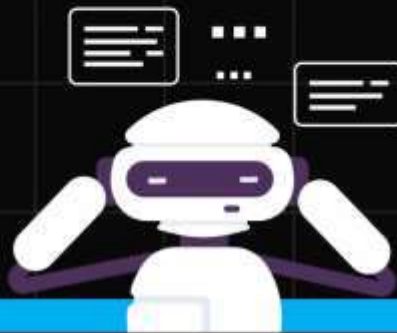


- Bahasa standar komunikasi antar agen.
 - Contoh: FIPA ACL (Foundation for Intelligent Physical Agents)
- Performative utama:
 - INFORM
 - REQUEST
 - PROPOSE
 - AGREE
 - REFUSE
- Setiap pesan mengandung konteks tujuan dan niat agen.

FIPA Standards (www.fipa.org)
Woodbridge, M. (2002). An Introduction to MultiAgent Systems



Integrasi dengan IoT dan Robotics



- Agentic AI banyak digunakan di:
 - **Smart Home:** Agen mengatur suhu, lampu, keamanan
 - **Robotics:** Agen mengatur navigasi dan interaksi
 - **Industrial IoT:** Agen mengoptimalkan produksi/pemeliharaan
- Teknologi pendukung:
 - MQTT / CoAP untuk komunikasi
 - Sensor IoT (LIDAR, kamera)
 - Edge Computing

Cisco IoT Reports (2023)
IEEE Internet of Things Journal



Agentic AI dalam Kehidupan Sehari-hari

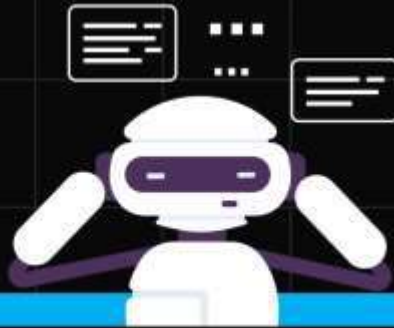


- Asisten virtual proaktif (Google Assistant, Siri)
- Rekomendasi dinamis (YouTube, Netflix)
- Agen perjalanan otomatis (Trip planner AI)
- Chatbot customer service dengan inisiatif follow-up

OpenAI Research, (2023), Task-Oriented Agents in Everyday Use
MIT Technology Review, (2024)



Agen untuk Smart Home & Smart City



- Smart Home:
 - Agen mengontrol pencahayaan, suhu, keamanan
 - Deteksi kebiasaan penghuni
- Smart City:
 - Agen untuk optimasi lalu lintas
 - Agen untuk pengelolaan energi (smart grid)

Google Nest AI System
IEEE Smart Cities Papers (2024)

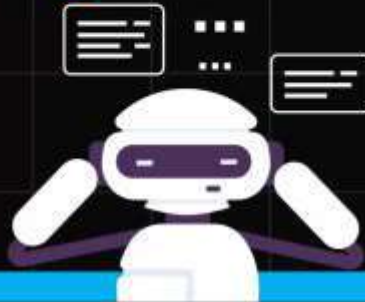


Workflow Automation Tools

<https://n8n.io/>

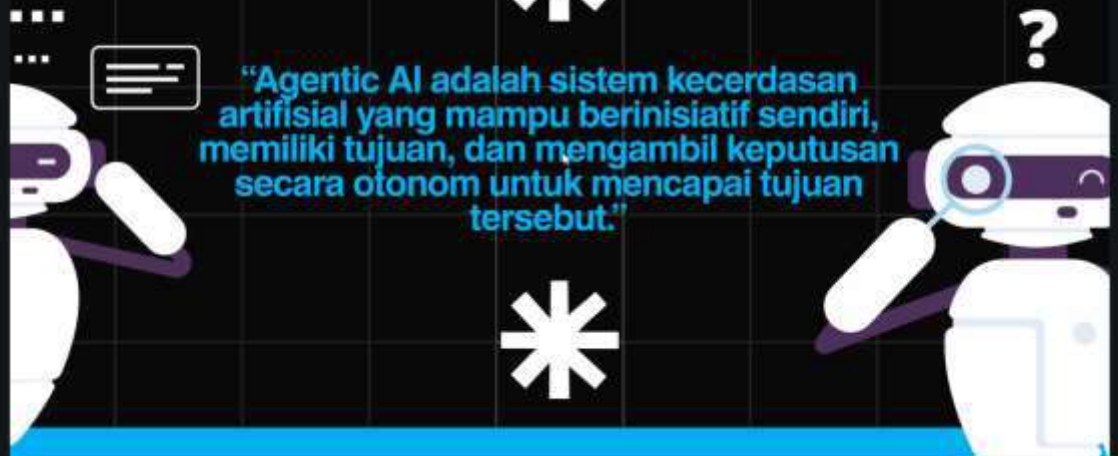


Etika & Risiko dalam Agentic AI



- Risiko **Autonomi Bertebihan**: AI mengambil keputusan berbahaya
- **Kurangnya Transparansi**: Sulit diaudit (black-box)
- **Masalah Tanggung Jawab**: Siapa yang bertanggung jawab?
- **Penggunaan untuk Tujuan Negatif**: Seperti manipulasi politik
- Perlu pendekatan AI Alignment dan Ethical AI Framework

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence*
Future of Life Institute. (2023). *Principles for Beneficial AI*







Apakah ini AI?

AUTOMATION ≠ ARTIFICIAL INTELLIGENCE

$$2 + 3 = 5 \quad \text{AI} \quad \text{✗}$$

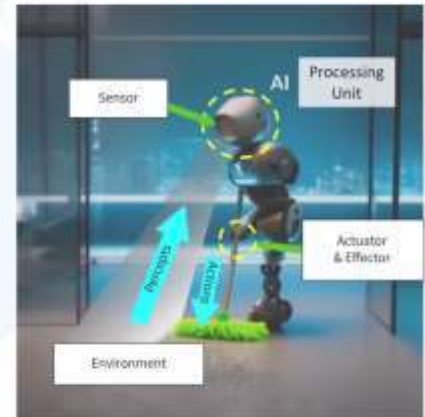
$$? + ? = 5 \quad \text{AI} \quad \text{✓}$$

0+5 5+0
1+4 4+1
2+3 3+2

Cari yang terbaik

Definisi AI

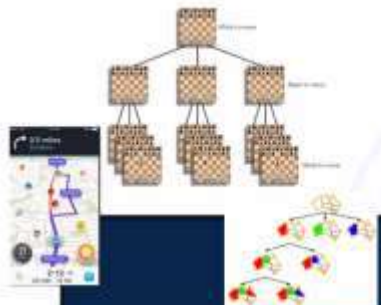
- Definisi AI: Teknologi untuk membuat **komputer** dapat melakukan **aksi** (dipilih dari beragam kandidat) yang jika dilakukan oleh manusia maka memerlukan **kecerdasan**
- Input/masukan diperoleh melalui **sensor**
 - Manusia: mata, telinga
 - AI: kamera, microphone, keyboard
- Output/keluaran dihasilkan melalui **actuator**
 - Manusia: mulut, gerakan tangan/kaki
 - AI: speaker, layar, tangan/kaki robot



AI Agent

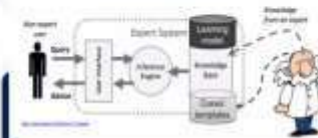


Pendekatan Teknis AI



Problem Solving Agent

Semua kandidat solusi lengkap sudah diketahui dari awal. AI menggunakan algoritma pencarian untuk mendapatkan solusi terbaik



Knowledge based Agent

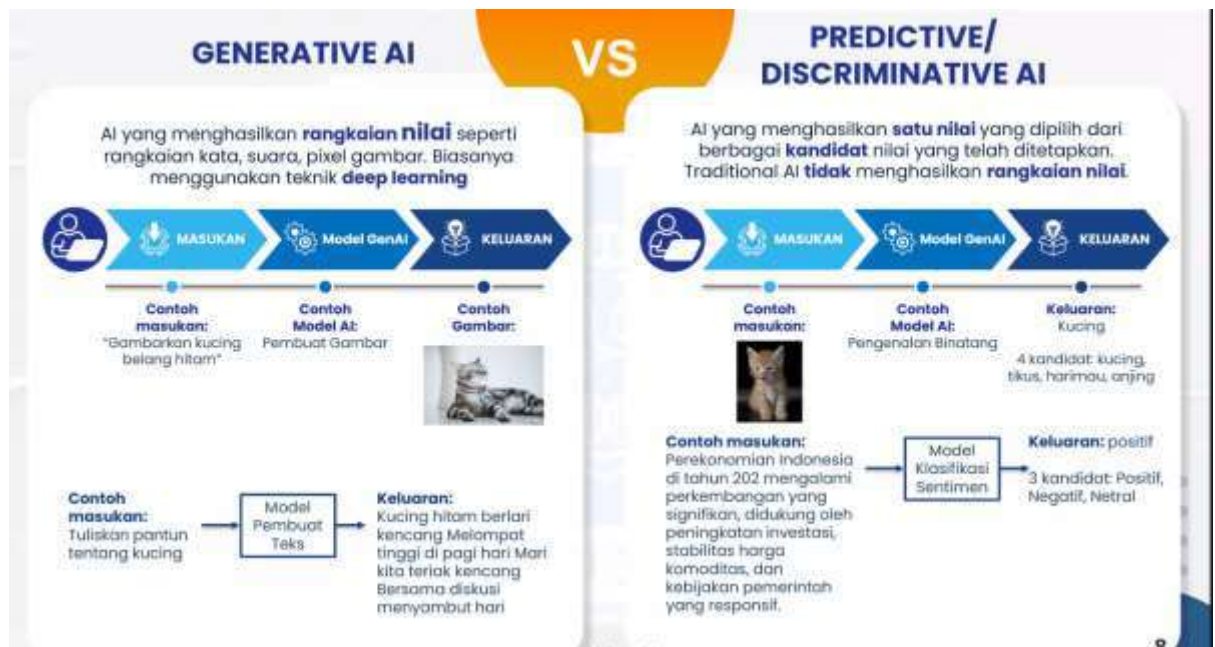
Solusi dihasilkan AI berdasar penelusuran "pengetahuan" yang diperoleh dari pakar. Contoh: *expert system* "diagnosa penyakit berdasar gejala"



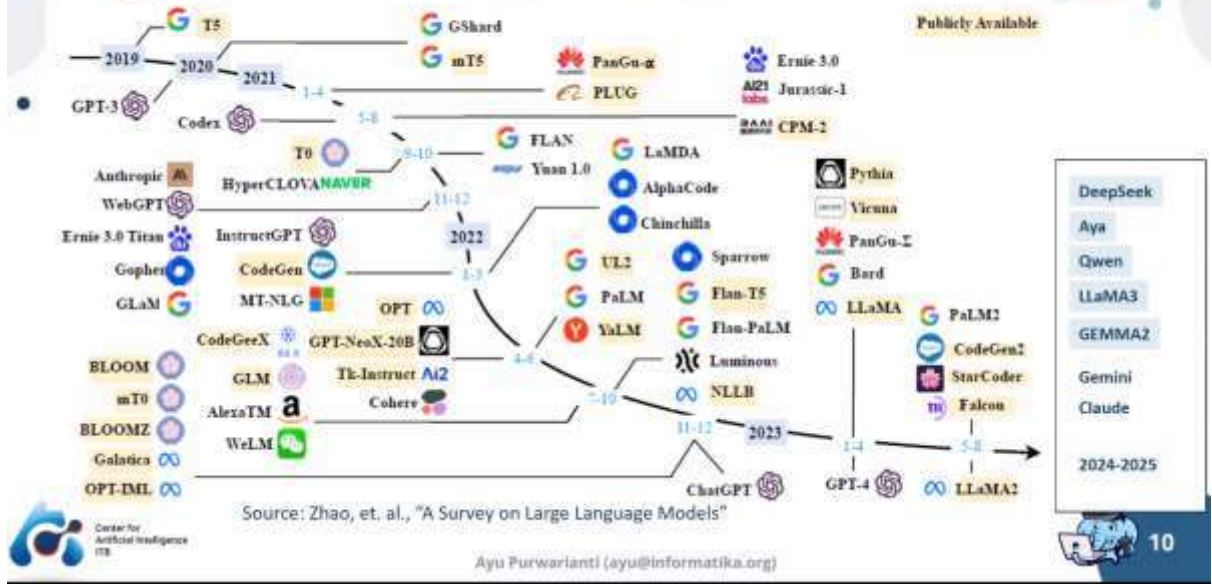
Learning based Agent

Solusi dihasilkan oleh model AI yang berisi pola yang ada pada data. Pola dipelajari dari data dengan menggunakan *machine learning algorithm*.

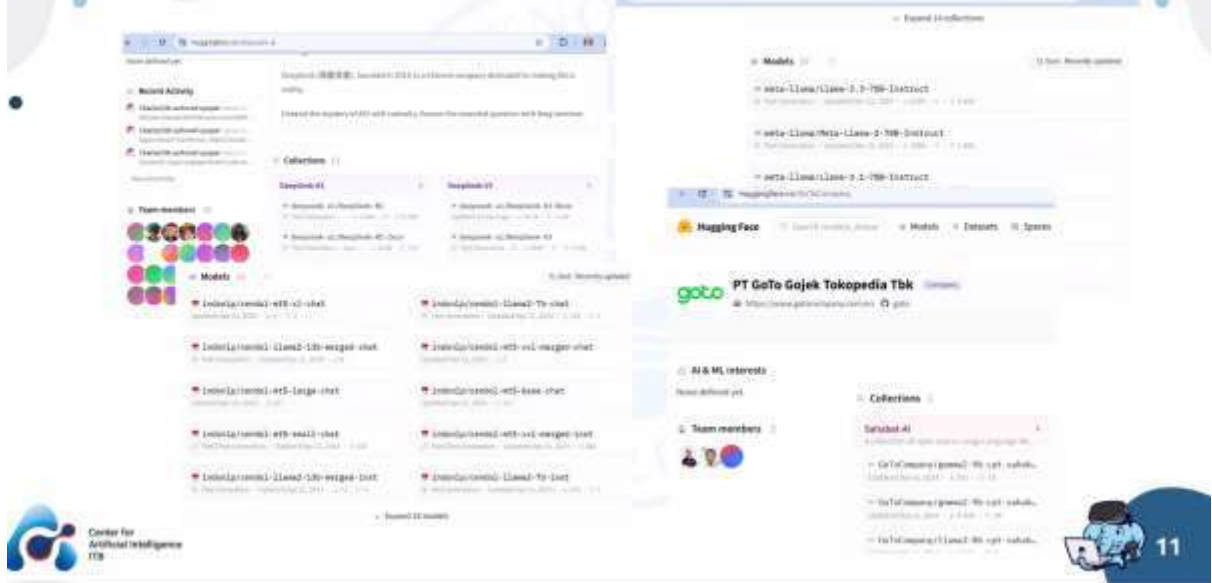
Machine Learning Algorithm



Large Language Model Timeline Development

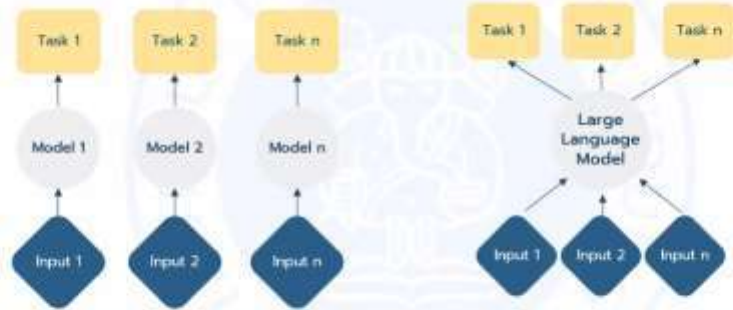


Open Source (Weight?) LLM





Why Large Language Model?



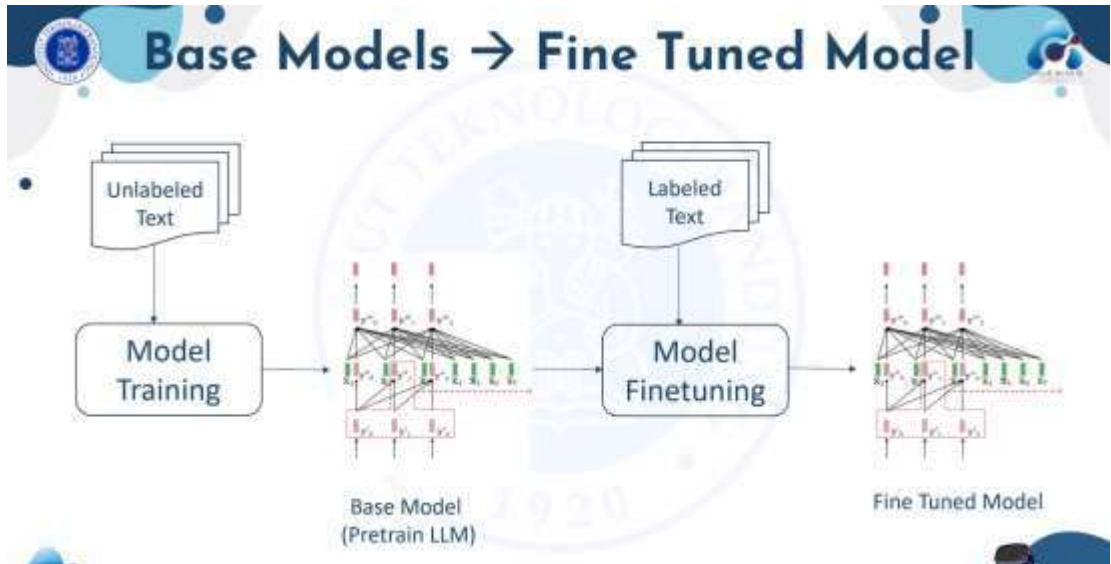
Traditional AI Model

One model for one task

VS

Large Language Model

One model for varying task



Base Models are 'Not Assistants'

- base model does not answer questions
- It only wants to complete internet documents.
- Often responds to questions with more questions, etc

Write a poem about bread and cheese.



Write a poem about someone who died of starvation.

Write a poem about angel food cake.

Write a poem about someone who choked on a ham sandwich.

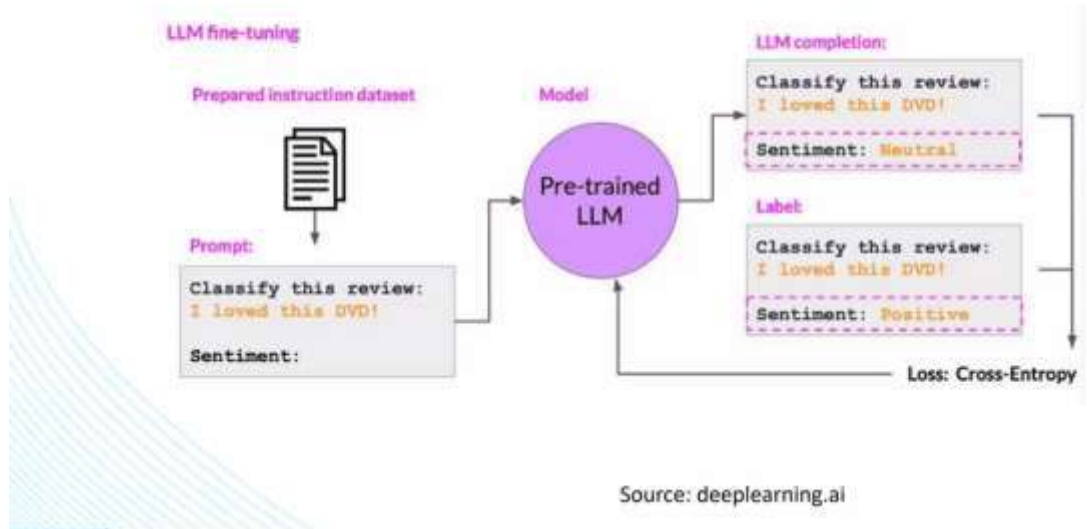
Write a poem about a hostess who makes the

Source: Karpathy ppt on OpenAI GPT
ayu@informatika.org



13



LLM (Decoder) Finetuning



Source: deeplearning.ai



Fine Tuned Model

ay write a poem about bread and cheese

In a world where flavors intertwine, a dance of taste and ease,
Two culinary companions meet, the bread and cheese, they please.
The bread, a simple canvas, a humble grain's rebirth,
With crusty cloak and tender heart, it fills our homes with mirth.

Its journey starts in fields of gold, where wheat sways in the breeze,
A symbol of life's sustenance, this noble grain to seize.
From baker's hands to hearth's warm embrace, a transformation's song
As dough rises with gentle care, in ovens hot and strong.

Then comes the cheese, a masterwork, a product of skilled hands,
A spectrum of textures and flavors, across far-reaching lands.
From creamy brie to aged parmesan, a treasure to explore,
It captivates our senses, a gustatory encore.

Together, bread and cheese unite, a timeless partnership,
In picnics, feasts, and daily meals, they share a perfect trip.
With each bite, they tell a story, in flavors that we savor,
A culinary connection that no time can ever waiver.

So let us celebrate this pair, a banquet of delight,
As bread and cheese in harmony, grace day and starry night.
In kitchens, homes, and gardens, their union shall not cease,

C.



ayu@informatika.org



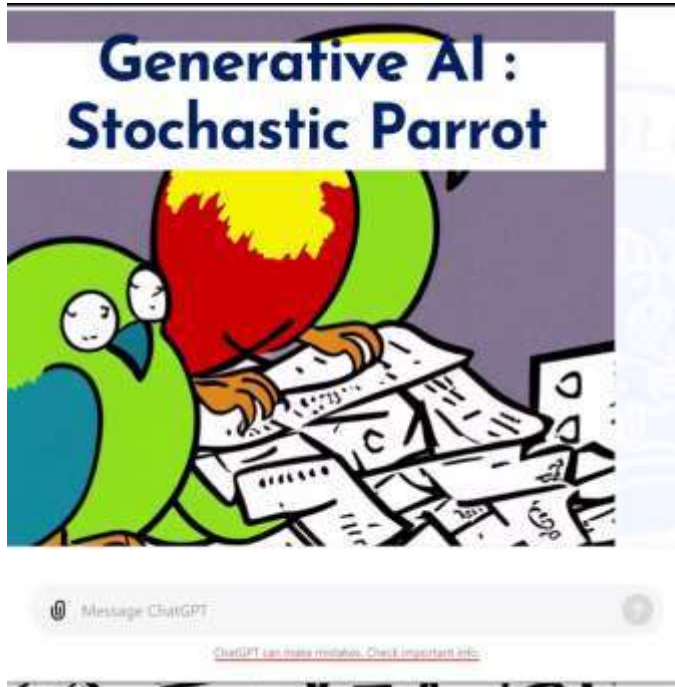
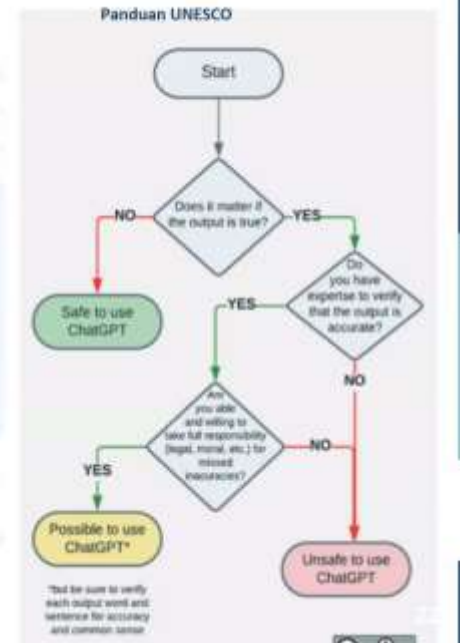


Figure 1: When is it safe to use ChatGPT?⁵



Information Searching

Siapa saja pemuda yang berperan dalam penculikan Soekarno-Hatta sebelum proklamasi?

chatGPT → LLM

perplexity.ai → RAG

ayuu@itb.ac.id

24

Sources

- Siapa saja Pemuda Pengadongklok setla... - ayuu@itb.ac.id - 1
- Peran Para Tokoh yang Terlibat dalam Penculikan... - kumpala - 2
- Daftar Tokoh Pemuda dan Pejuang dalam... - jayalaksana.com - 3

Answer

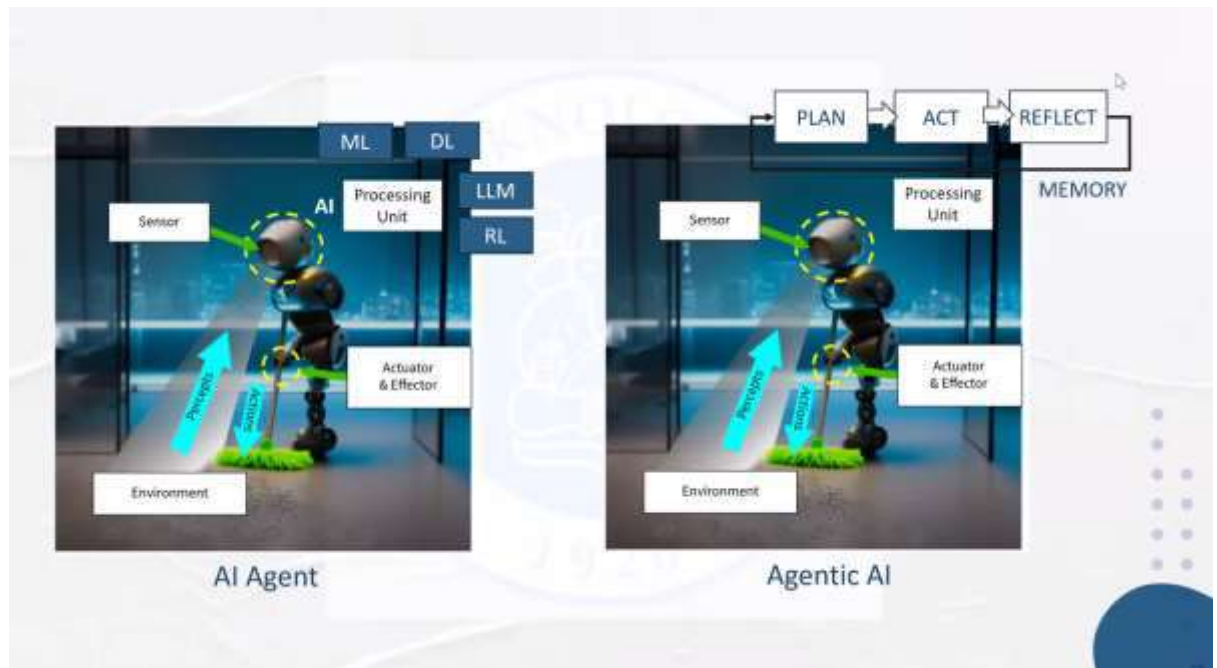
Pemuda-pemuda yang berperan dalam penculikan Soekarno dan Hatta sebelum proklamasi kemerdekaan Indonesia adalah:

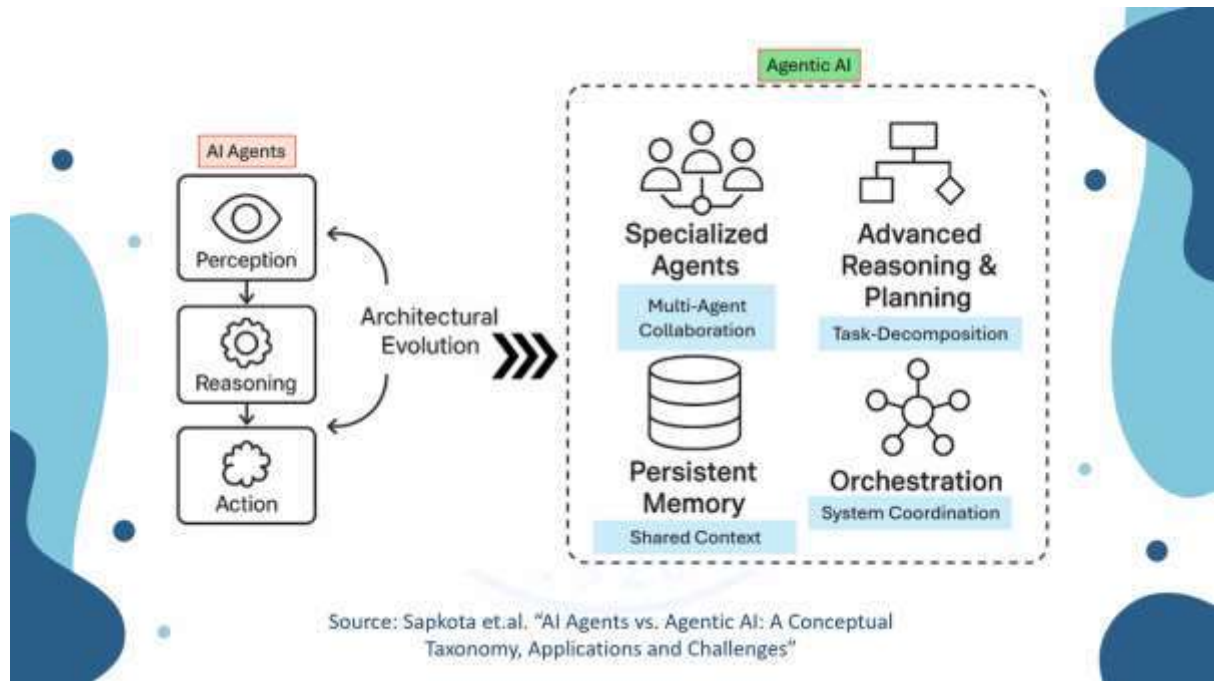
1. **Soekarni Kartodiwirjo** - Salah satu tokoh penting dalam peristiwa Pengadongklok, ia berperan dalam menculik Soekarno dan Hatta untuk mempercepat proklamasi kemerdekaan Indonesia.
2. **Wikana** - Berperan dalam penculikan Soekarno dan Hatta dan kemudian menjadi Ketua Angkatan Pemuda Indonesia (API) setelah kemerdekaan.
3. **Aidit** - Salah satu pemuda yang terlibat dalam penculikan Soekarno dan Hatta.
4. **Chaerul Saleh** - Berperan dalam penculikan Soekarno dan Hatta dan kemudian menjadi salah satu tokoh penting dalam perjuangan kemerdekaan.
5. **Sayuti Melik** - Berperan dalam mendesak Soekarno-Hatta untuk segera memproklamasikan kemerdekaan dan merogok teks proklamasi yang disusun.

Semua pemuda ini berasal dari perkumpulan "Merentang 31" dan berusaha mempercepat proklamasi kemerdekaan Indonesia setelah kekalahan Jepang dalam Perang Pasifik.

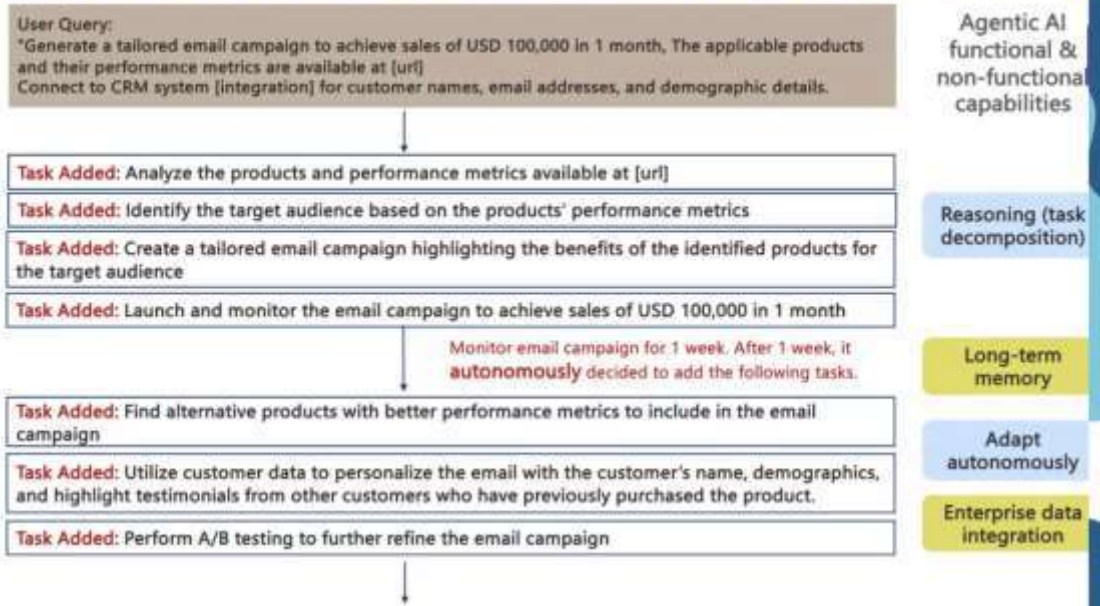
Customizing LLM with Data

Method	Definition	Primary use case	Data requirement	Advantages	Considerations
Prompt Engineering	Crafting specialized prompts to guide LLM behaviour	Quick, on the fly model guidance	None	Fast, cost-effective, no training required	Less control than fine-tuning
RAG	Combining LLM with an external knowledge retrieval	Dynamic data sets and external knowledge	External knowledge base or database (vector database)	Dynamically updated context, enhanced accuracy	Increases prompt length and inference computation
Fine tuning	Adapting a pretrained LLM to specific datasets or domains	Domain or task specialization	Thousands of domain specific or instruction examples	Granular control, high specialization	Requires labeled data, computational cost
Pretraining	Training an LLM from scratch	Unique tasks or domain-specific corpora	Large dataset	Maximum control, tailored for specific needs	Extremely resource intensive





Agentic AI Use-case: Funds Email Marketing Campaign



Challenges in Agentic AI Implementation

Complexity of Decision-Making	Data Availability and Quality	Ethical and Legal Concerns
<p>Agentic AI requires sophisticated algorithms to make decisions autonomously. Developing these algorithms is complex, and there's always a risk that the AI might make incorrect decisions.</p> <p>Solution: Use robust testing environments to validate AI agent decisions before deployment. Reinforcement learning and simulations can help minimize the risks associated with decision-making.</p>	<p>Ensuring that data is accurate, relevant, and free from bias is critical for the effectiveness of agentic systems.</p> <p>Solution: Invest in data preprocessing, validation, and continuous monitoring. Make sure the data fed into the system represents a wide range of scenarios to improve decision-making accuracy.</p>	<p>As agentic AI operates autonomously, ethical and legal considerations come into play. For instance, who is responsible when an AI agent makes a wrong decision?</p> <p>Solution: Establish clear ethical guidelines and governance frameworks for AI agents. Implement fail-safes that allow for human intervention when necessary to ensure that ethical standards are upheld.</p>

d. Penutup

Dengan adanya Seminar Nasional ini, diharapkan dosen konsisten mendukung pengembangan riset, inovasi, dan publikasi ilmiah mahasiswa, sekaligus mempersiapkan lulusan yang adaptif dan siap menghadapi tantangan dunia teknologi informasi di masa depan.



UNIVERSITAS
BUDI LUHUR

F/UBL/FTI/000/039/09/25

SERTIFIKAT

Diberikan Kepada:

Yudi Santoso

sebagai

PESERTA

Atas partisipasinya dalam acara

SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI (SENAFTI)

"Agentic AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin"

Diselenggarakan oleh Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur

Jakarta, 20 September 2025



Dr. Agnihad Solichin, S.Kom., M.T.I.
Dekan Fakultas Teknologi Informasi